

اختبار في مادة التكنولوجيا (هندسة كهربائية)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :
الموضوع الأول

نظام آلي لصنع أجر الخرسانة

Système automatique de fabrication de parpaing

يحتوي الموضوع الأول على : 10 صفحات (من 19/1 إلى 19/10)

- العرض : من الصفحة 19/1 إلى الصفحة 19/7

- العمل المطلوب للصفحة 19/8 .

- وثيقة الإجابة : للصفحتين : 19/9 و 19/10 (ترجع مع أوراق الاختبار)

I- دفتر الشروط المبسط :

1- هدف التلية :

يهدف هذا النظام إلى صناعة الأجر المقولب (بنوعيه : Parpaings et hourdis) باستعمال خليط من الخرسانة

2- الوصف :

يحتوي هذا النظام على 5 مراكز (انظر للشكل 5 الصفحة 19/3) :

- مركز تقليم الصفائح المعدنية الحاملة.

- مركز القولية .

- مركز التكيس .

- مركز الإخلاء .

3- التشغيل :

يملا الخزان بالخرسانة مسبقا .

يتم تشغيل كل مركز على حدى بالضغط على زر بداية الدورة المناسب لكل مركز

(Dey₁ - Dey₂ - Dey₃ - Dey₄ - Dey₅)

(أ) - مراحل إنجاز أشغلة القولية :

- وجود الحامل تحت الخزان .

- بعد تهيئة النظام و الضغط على الزر (Dey₂) يتم :

- نزول الجزء السفلي للقالب .

• ملء الحامل بكمية من الخرسانة ثم تفريغه في الجزء السفلي للقالب وتكرر هذه العملية خمسة (5) مرات للحصول

على الكمية المطلوبة للقولية عندها تنطلق عملية الهاز للقالب بواسطة المحرك (M₁) للحصول على خرسانة

منسجمة مع هيوط الجزء العلوي للقالب حتى يصل إلى الوضعية الوسطى التي يكشف عنها الملقط (m₁) فيتم

توقيف عملية الهاز . يتواصل هيوط الجزء العلوي للقالب للضغط على الخرسانة حتى نهاية الشوط (m₂) فيصعد

الجزء العلوي للقالب .

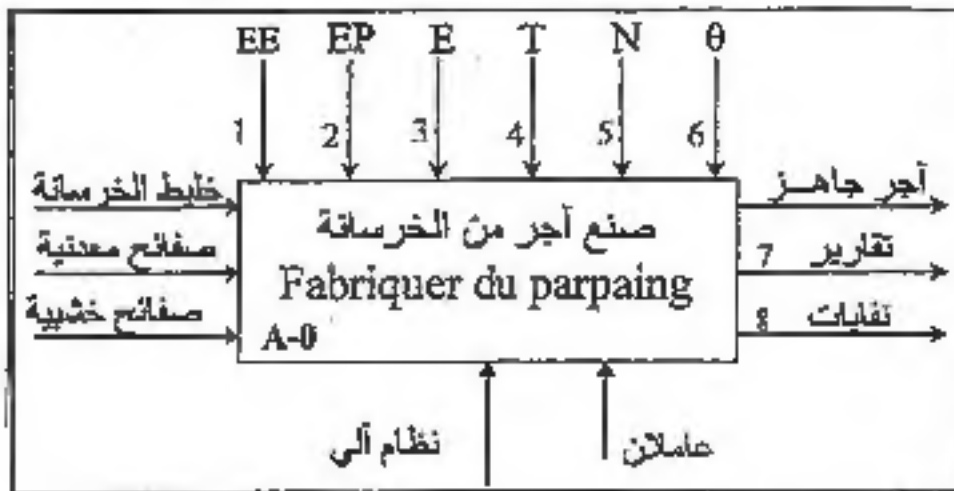
الضغط على نهاية الشوط (m₀) يؤدي إلى صعود الجزء السفلي للقالب وتنتهي الأشغلة .

(ب) - م.ت.م.ن لكل من أشغلات التقديم والتجفيف والتكيس مبينة في الشكل 2 ، 3 و 4 (ص 19/2) .

II- التحليل الوظيفي:

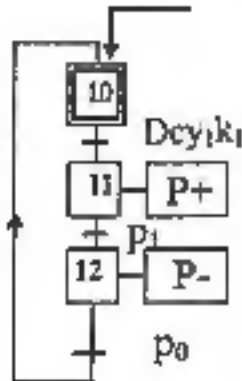
EE - 1 : طاقة كهربائية
EP - 2 : طاقة هوائية
E - 3 : تعليمات الاستغلال
T - 4 : المدة الزمنية
N - 5 : العدد
 θ - 6 : تغير درجة الحرارة

الوظيفة العامة للنظام:



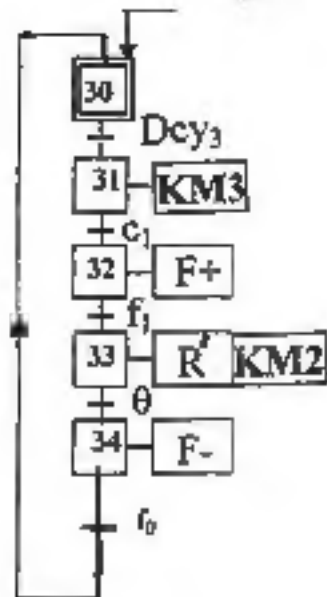
الشكل -1-

INIT



شكل 2: أنشطة التقديم

INIT

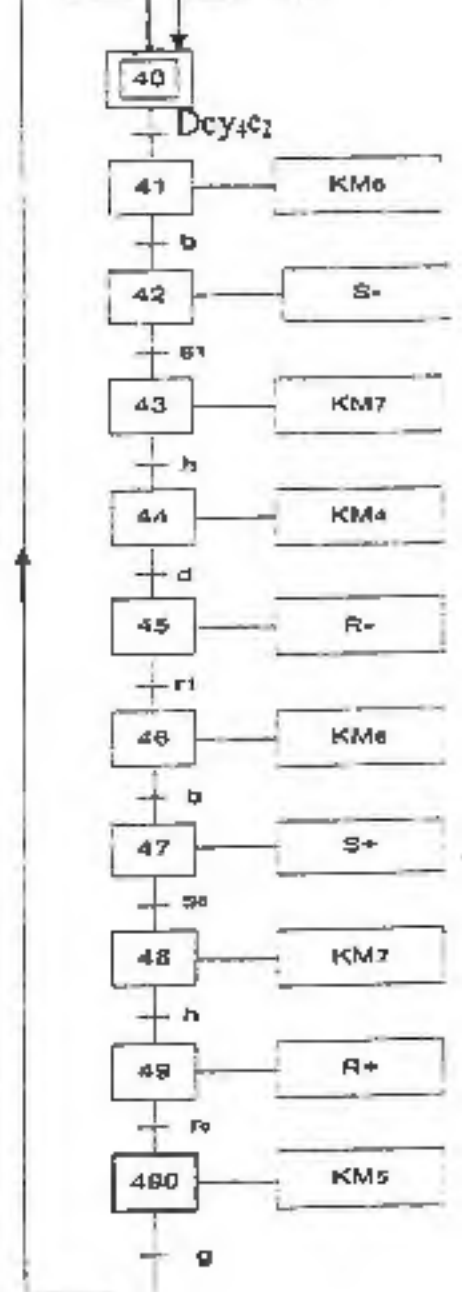


شكل 3: أنشطة التشغيل

شكل 4: أنشطة التكرار

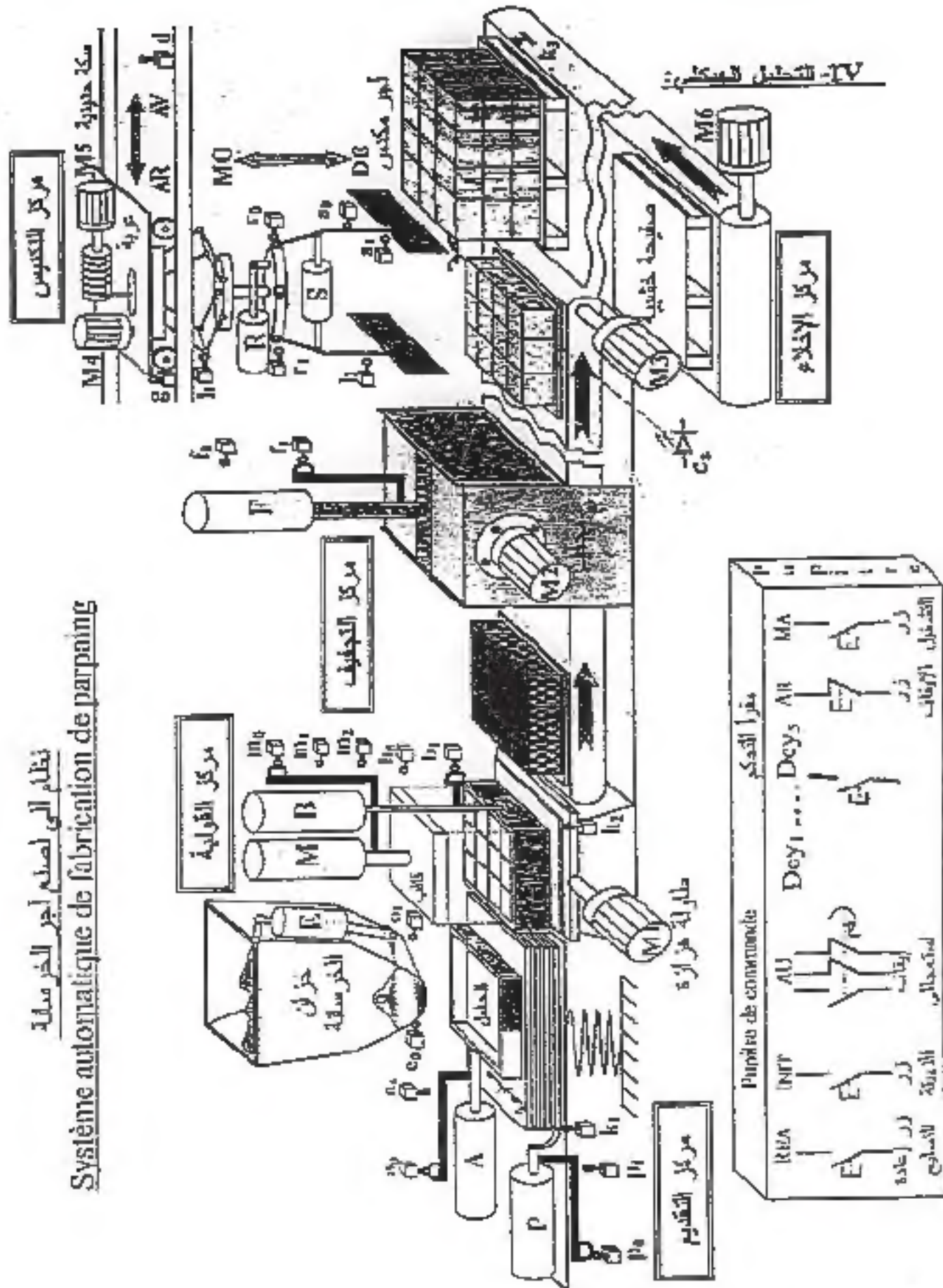
III- التحليل الزمني:

init

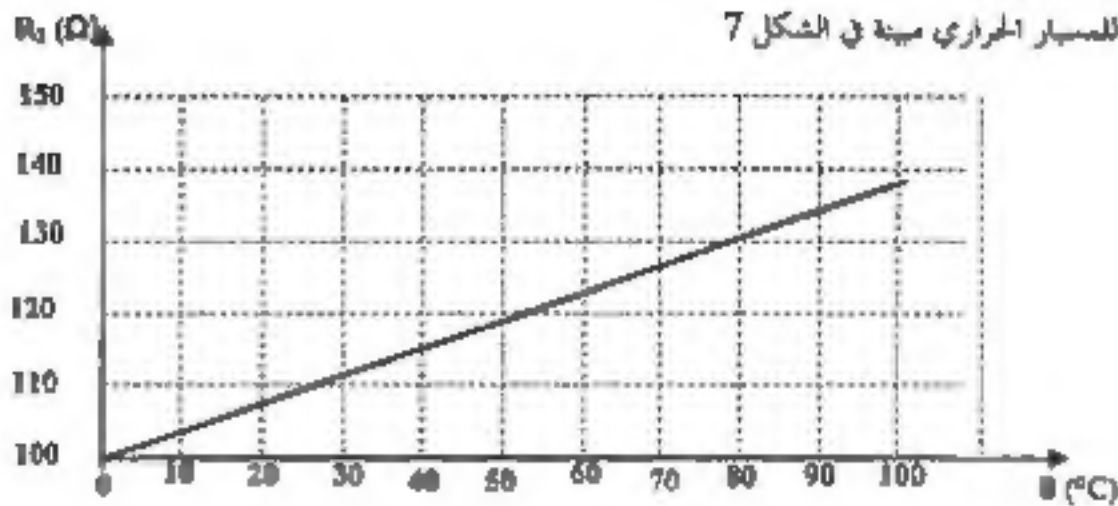


نظام إلى لصله أجر الخير مبدلة

Système automatique de fabrication de perpaings



1-الميزة $R=f(\theta)$ للمسبار الحراري مبينة في الشكل 7



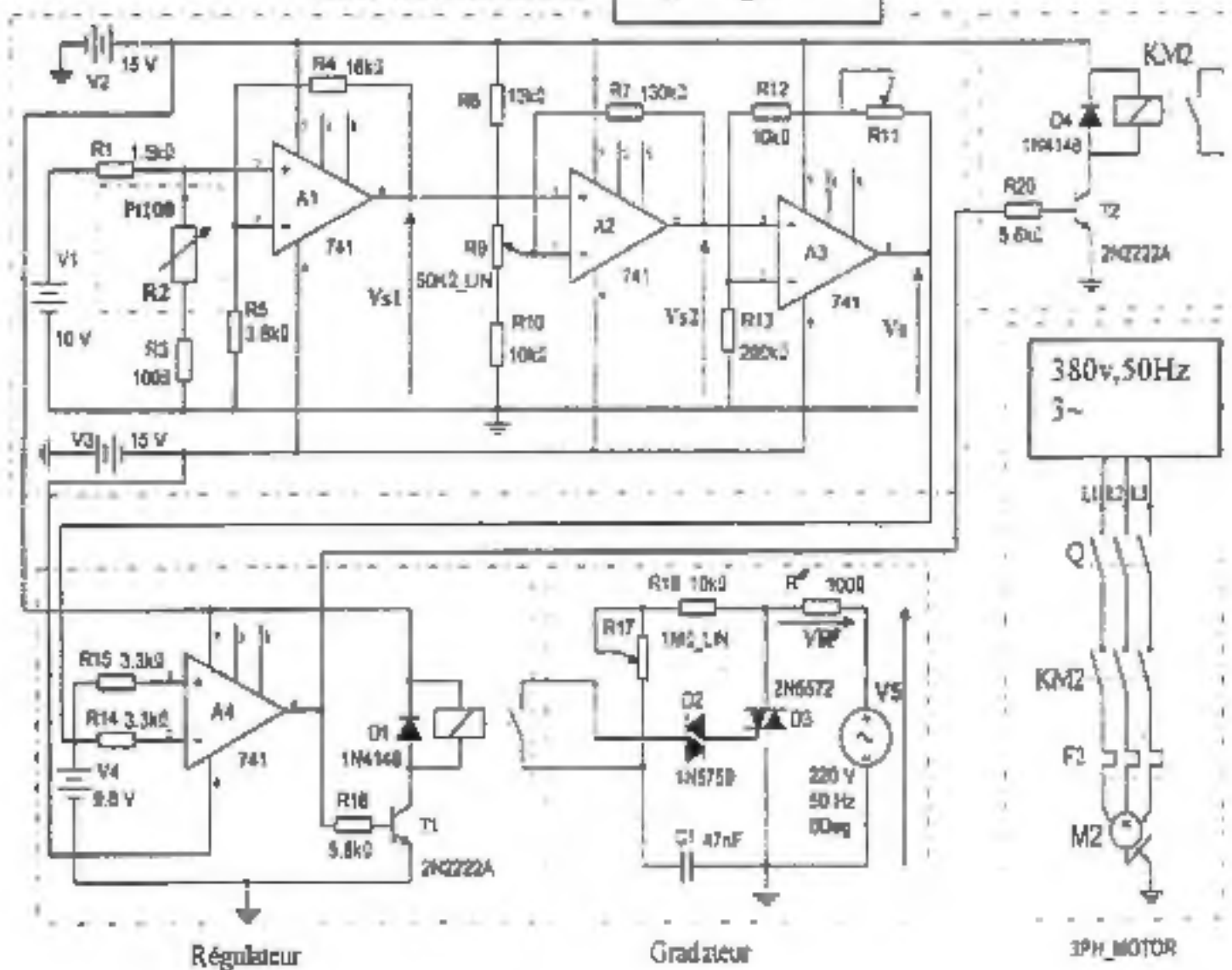
الشكل - 7 -

$$R_\theta = R_0(1 + a\theta) \quad R_0 = 100\Omega \quad a = 38.5 \cdot 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

2 - لتصميم المبدئي، إدارة التحكم في درجة الحرارة:

Circuit de conditionnement

طابق التكيف



- تقوم دائرة التكييف (Conditionnement) بضبط قيمة التوتر Vs حسب تغير درجة الحرارة داخل المجفف.
- عندما تكون درجة الحرارة محصورة في المجال $^{\circ}\text{C} (0 \leq \theta \leq 95)$ يستغل النظام للمكون من مقاومة للتسخين R' و المروحة M2.
- عندما تصل درجة الحرارة إلى 100°C يتوقف هذا النظام.
- يتغير توتر الخروج Vs ما بين (0.7V, 10V) حسب قيمة مقاومة المسبار Pt100.

VI- الاختبارات التكنولوجية :

1 - الأجهزة الكهربائية :

الآلة	النوع	التحكم	الوظيفة في النظام	الخصائص
M ₁	محرك لآتزامي (3~) بدوار مقصور	ملاص KM ₁ 24V~	اهتزاز الطاولة	3~، 220/380V، 3KW 1435tr/mn، cosφ=0.79 إقلاع مباشر، اتجاه واحد للدوران
M ₂	محرك لآتزامي (3~) بدوار مقصور	ملاص KM ₁ 24V~	تدوير مروحة التكييف	3~، 220/380V، 1.8KW 43A، 1410tr/mn، cosφ=0.8 إقلاع مباشر، اتجاه واحد للدوران
M ₃	محرك لآتزامي (3~) بدوار مقصور	ملاص KM ₃ -KM _{3V} KM _{3D} 24V~	تدوير البساط الأول	3~، 380/660V، 9KW 1445tr/mn، cosφ=0.86 اتجاه واحد للدوران، إقلاع تجسي مثلي
M ₄	محرك لآتزامي (3~) بدوار مقصور	ملاص KM ₅ ، KM ₄ 24V~	نقل المادة أمام - خلف (AR-AV)	3~، 380/660V، 9KW 1445tr/mn، cosφ=0.86 تجسي مثلي اتجاهين للدوران
M ₅	محرك لآتزامي (3~) بدوار مقصور	ملاص KM ₆ -KM ₆ 24V~	إزول وصعود للكماشة (MO-DE)	3~، 380/660V، 9KW 1445tr/mn، cosφ=0.86 تجسي مثلي اتجاهين للدوران. مزود بمكبج كهربائي ومخفض السرعة
M ₆	محرك لآتزامي (3~) بدوار مقصور	ملاص KM ₈ 24V~	تدوير البساط الثاني	3~، 380/660V، 18.5KW 1450tr/mn، cosφ=0.87 اتجاه واحد للدوران، إقلاع تجسي مثلي
R'	مقاومة للتسخين	نظام إلكتروني	تجفيف الأجر	220V، 50 Hz، R'=100Ω

2- عناصر القيادة والمنقطات

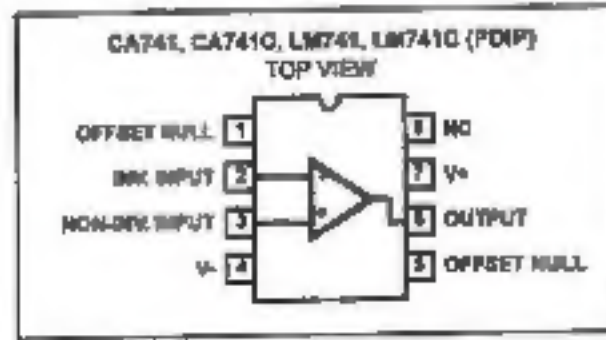
النوع	العنصر
ملقطات نهايات الشوط للمنقطات	$p_1, p_0, e_1, e_0, a_1, a_0, b_1, b_0, m_2, m_1, m_0, f_1, f_0, s_1, s_0, r_1, r_0$
مقياس التمدد jauges d'extensionmétric	q_1 : خزان مملوء q_2 : خزان فارغ
مسبار حراري sonde de température	$\theta(Pt100)$
خلايا كهر وضوئية	c_1, c_2 : خلية داخل غرفة المجفف
أزرار: للتشغيل، الإيقاف، التهيئة و إعادة التصليح	REA و INIT , AR, MA
زر الإيقاف الاستعجالي و أزرار بداية للنورة	AU و $(Dcy_1 - Dcy_2 - Dcy_3 - Dcy_4 - Dcy_5)$
ملقط الجوار سبعي	h, b يكشفان عن الوضعية السفلية والعلوية للكماشة
ملقطات وجود الصفيحة	k_3, k_2, k_1

شبكة التغذية: $3 \times 380V, 50 \text{ Hz}$ + المحايد دائرة التحكم في المخرج: $24V \sim$ و $\pm 15V$

3 - الأجهزة الهوائية :

الآلة	النوع	التحكم	الوظيفة	الخصائص
P	توزيع الهواء	موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار $\{P^-, P^+\}$ $24 \text{ v} \sim$	تقديم اللوحة	6bar
E		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار $\{E^-, E^+\}$ $24 \text{ v} \sim$	فتح الخزان	6bar
A		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار $\{A^-, A^+\}$ $24 \text{ v} \sim$	دفع المكيا	6bar
B		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار $\{B^-, B^+\}$ $24 \text{ v} \sim$	لزلو القالب	6bar
M		موزع كهرو هوائي 5/3 ثنائي الاستقرار $\{M^-, M^+\}$ $24 \text{ v} \sim$	القولبة	8bar
F		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار $\{F^-, F^+\}$ $24 \text{ v} \sim$	فتح المجفف	6bar
S		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار $\{S^-, S^+\}$ $24 \text{ v} \sim$	فتح للكماشة	6bar
R		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار $\{R^-, R^+\}$ $24 \text{ v} \sim$	دوران الكماشة	6bar

1- الدارة المتعددة LM741

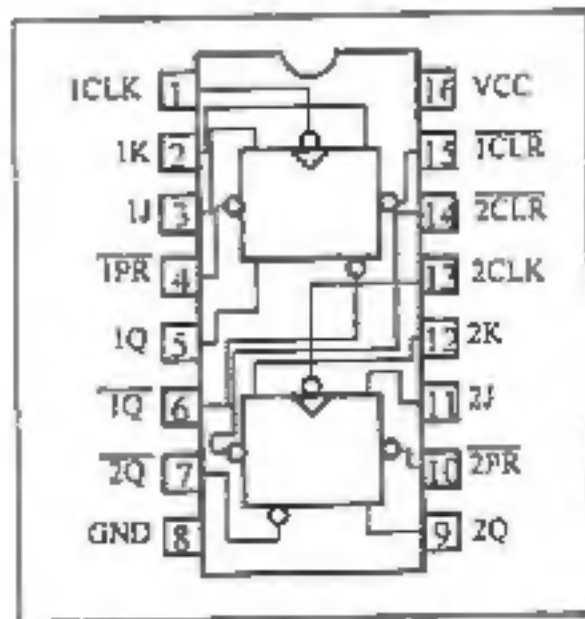


الخصائص التقنية:

Electrical Specifications Typical Values Intended Only for Design Guidance, $V_{DD} = V_{SS} = \pm 15V$

PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITIONS	TYPICAL VALUE (ALL TYPES)	UNITS
Input Capacitance	C_i		1.4	pF
Offset Voltage Adjustment Range			± 15	mV
Output Resistance	R_o		75	Ω
Output Short-Circuit Current			25	mA
Transient Response		Unity Gain, $V_i = 20mV$, $R_L = 2k\Omega$, $C_L \leq 100pF$		
Rise Time	t_r		0.3	μs
Overshoot	O.S.		3.0	%
Slew Rate (Closed Loop)	SR	$R_L \geq 2k\Omega$	0.5	V/ μs
Gain Bandwidth Product	GBWP	$R_L = 10k\Omega$	0.8	MHz

2- الدارة المتعددة SN74LS112N



العمل المطلوب:

التحليل الوظيفي:

1- أتمم التحليل الوظيفي التتارلي على وثيقة الإجابة صفحة 19/9

التحليل الزمني:

2- لوجد م.ت.م.ن لأشغولة للقولبة من وجهة نظر جزء التحكم .

التحليل المادي:

- إنجازات تكنولوجية:

3- أتمم للمعقب الكهربائي الكامل لأشغولة للتجفيف مبينا دورة التحكم على وثيقة الإجابة صفحة 19/9

4- أتمم إنجاز العداد للترامني لعد 12 طبقة من الأجر على وثيقة الإجابة (صفحة 19/10) باستعمل الدارة المدمجة SN74LS112N (انظر للوثيقة المرفقة صفحة 19/7)

- دراسة النظام الإلكتروني لتنظيم درجة الحرارة لدخل غرفة التجفيف:

نعتبر خلال الدراسة كل العضيمات العملية و المعادل مثالية.

طابق للتكييف :

5- لوجد قيمة المقاومة R_2 للمسبار Pt100 عند درجة الحرارة 100°C .

6- لوجد عبارة التوتر V_{S1} بدلالة التوتر V_1 والمقاومات R_1, R_2, R_3, R_4 و R_5 .

7- لوجد عبارة التوتر V_S بدلالة V_{S2} و المقاومات التالية R_{11}, R_{12} و R_{13} .

8- أحسب قيمة المقاومة R_{11} إذا كان التوتر $V_S = 10\text{V}$ و $V_{S2} = 9.4\text{V}$

دائرة المنظم: Régulateur

9 - ما هو دور المضخم A4 ؟

10 - استنتج حالة المفتاح T_1 إذا كان $V_S = 0\text{V}$ ثم إذا أصبح $V_S = 10\text{V}$ ما هو دوره؟

دائرة المدرج: Gradateur

11- ما هو دور الخلية R_1-C_1 ؟

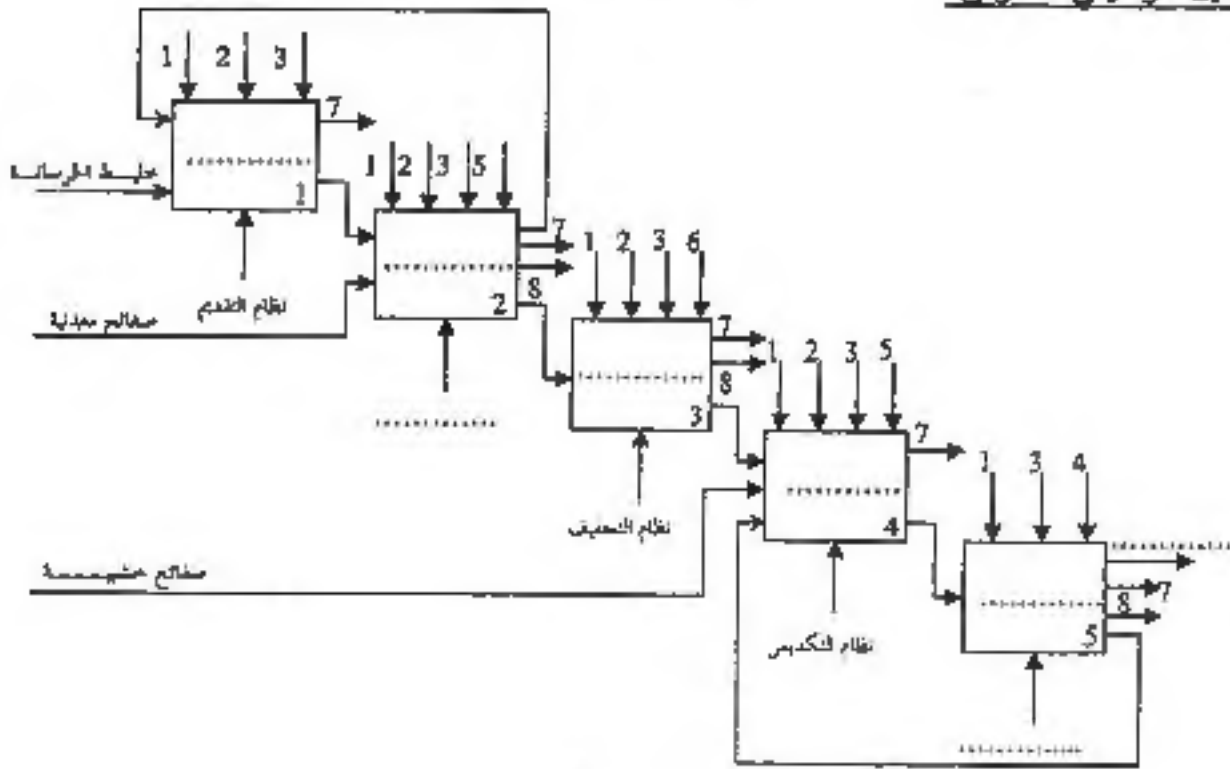
دائرة المحرك M_2 :

اعتمادا على مواصفات المحرك في جدول الاختيارات التكنولوجية (الصفحة 19/5).

12- ما هو الإقران المناسب للمحرك؟

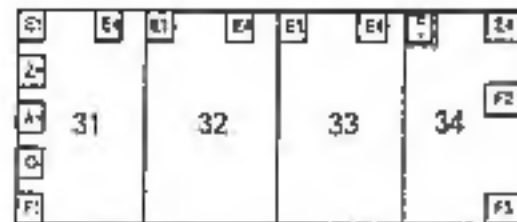
13- أحسب عدد القطاب.

14 - أحسب الاستطاعة الممتصة ثم مرندود هذا المحرك.



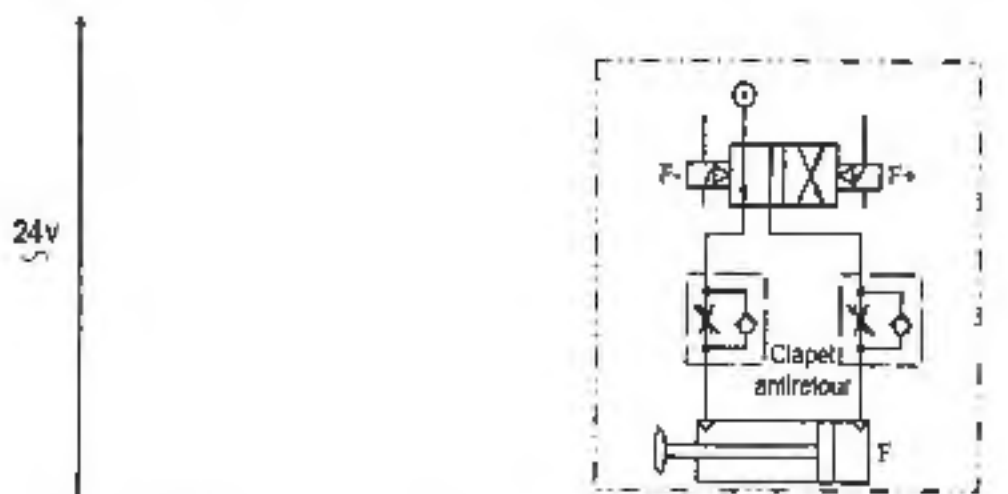
الشكل -1-

س3- المعقب الكهربائي لأشغال التدفئة:

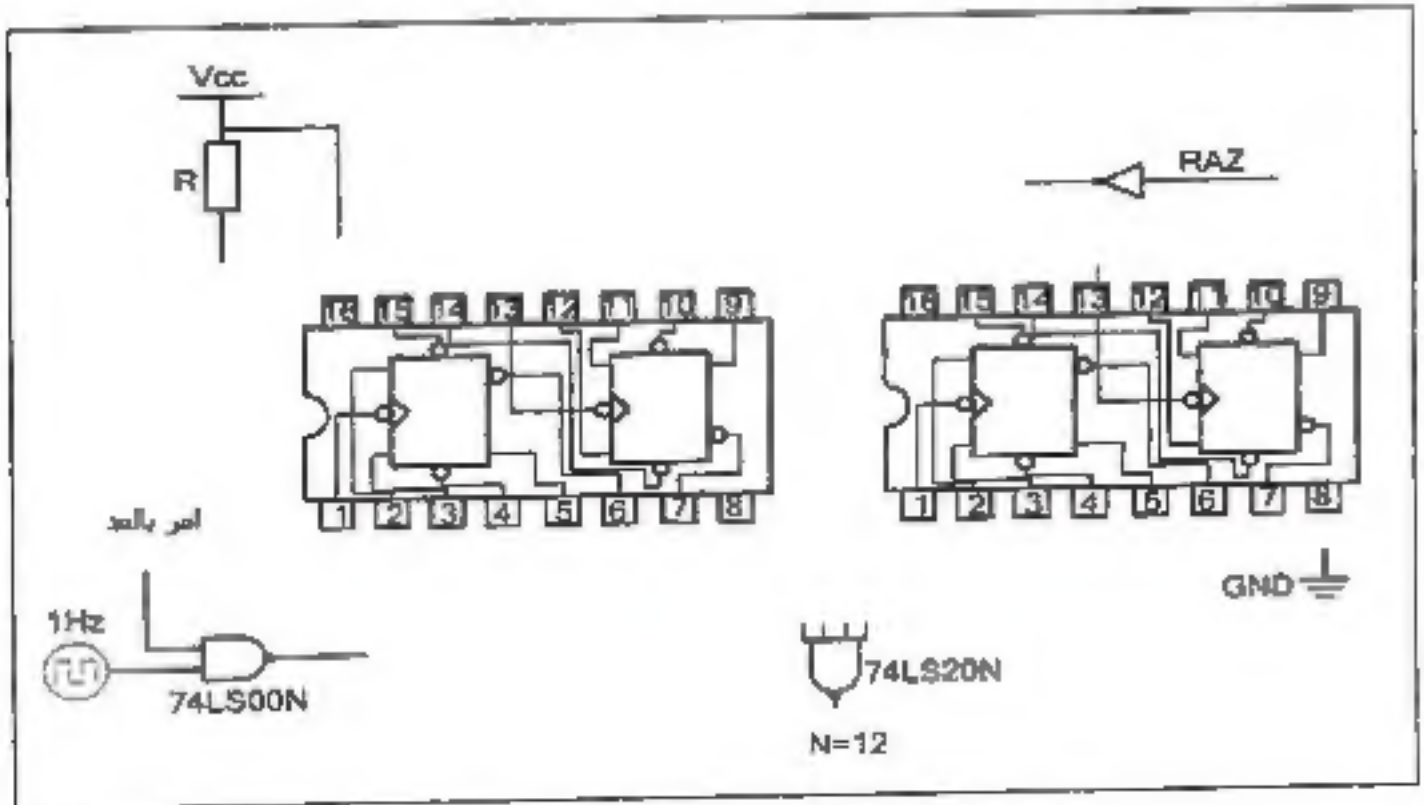


تركيب دارتي التحكم و الاستطاعة للدافعة F

التحكم في المخارج



الشكل -ب-



الموضوع الثاني

الموضوع: نظام تقني لملء قارورت

يحتوي الموضوع على 9 صفحات (من 19/11 إلى 19/19) ، تعداد الوثيقة 19/19 مع أوراق الإجابة .

I/ نختار الشروط-

1/ هدف النظم

يهدف النظام إلى ملء قارورات و وصعبها في صناديق بطريقة شبه آلية ، كل صندوق يحتوي على 9 قارورت

2/ وصف الكيفية:

* ملء و سد 3 قارورت و تقليم البساط

يكون ملء القارورات و سدّها في نفس الوقت. عند الضغط على الزر DCY_1 يتم عملية الملء بفتح الكهروصمام EV_1 لمدة 2 ث ثم EV_2 لمدة 3 ث. تكون عمليه السد تقليم الرافعة C لسدادة واحدة أمام الرافعة B ثم مرور هذه الأخيرة إلى b_1 لأحد السدّات ثم صعودها عند الضغط على b_0 يدخل ذراع C و يزل سراج B سد القارورة ثم يصعد عند الضغط على b_2 تقليم البساط يكون بواسطة الرافعة A حيث يقدم قارورة فارغة مع المكبال و قارورة مملوءة أمام السداد القارورة المسدودة تنزل على مستوى مائل لتأتي أمام الرافعة D

* تقليم 3 قارورات

عند حصول ثلاث قارورات أمام الرافعة D ثم الضغط على الزر DCY_2 بعد مرور 4 ث ، يتم دفعها إلى أمام بم عوّة ذراع الرافعة إلى الخلف .

* تحويل 9 قارورات داخل الصبوت

كل عدد للقارورات في مركز الرفع هو 9 و الضغط على DCY_3 يتم نقلها إلى الصندوق بالطريقة التالية مرور الرافعة G قبض القارورات بواسطة القابض الكهرومغناطيسي EM و بعد 2 ثا تصعد الرافعة G عند

الضغط على g_0 تنقل القارورات إلى اليسار بواسطة H حتى يضغط h_0 ثم تنزل G حتى الضغط على g_1 و يحرر القابض EM القارورات في الصندوق و بعد 2 ثا تصعد G عند نهاية الصعود تعود H إلى اليمين

* تقليم صندوق فارغ عند الضغط على DCY_4 يتم انتقال الصندوق بواسطة المحرك M و يتوقف عند

حصول صندوق فارغ أمام الحلية CP

3/ الاستغلال-

ححتاج العملية إلى 4 عمال.

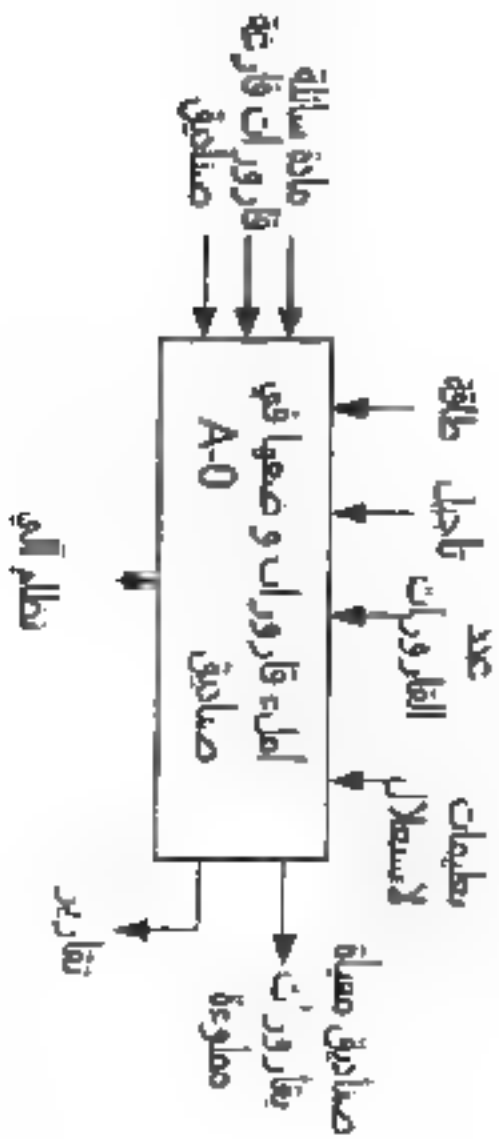
- عامل لوضع القارورات

- عامل لوضع الصناديق الفارغة

- عامل لسحب الصناديق المملوءة

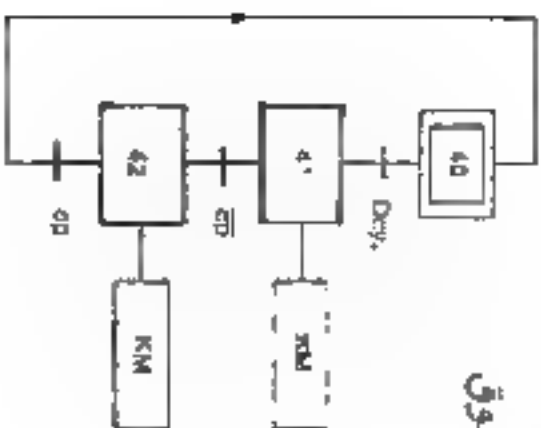
- تقني لعمبة القيادة و المراقبة و الصيانة و يعود بالتنسيق التحصيلي لملء حراس المتوح و ملء 5 قارورات
و تقليم

الوظيفة العامة:

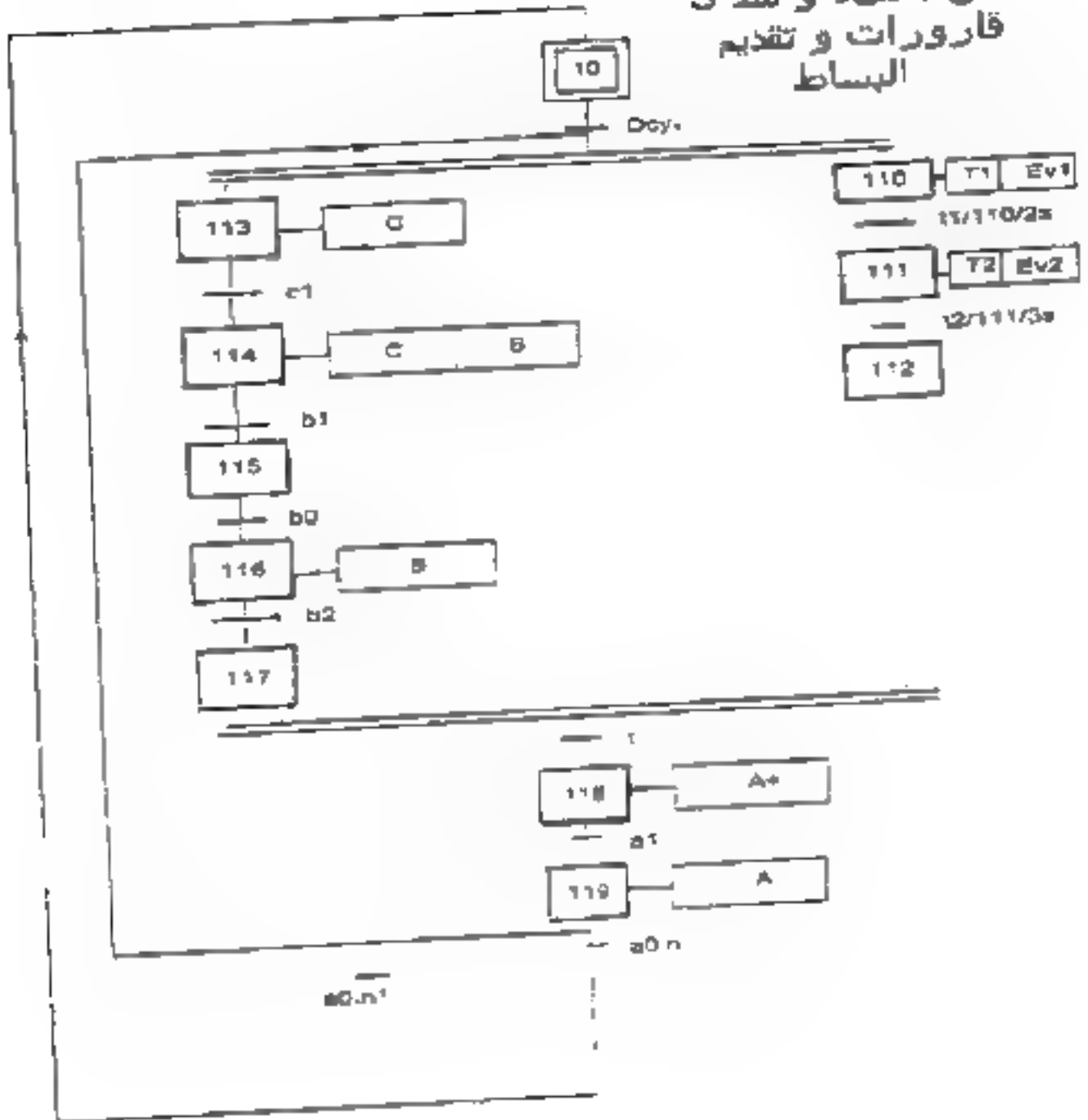


الخطى الوصفية:

متن - أتيان بصندوق



متمن : ملء و سد 3
قارورات و تقديم
البساط



6/ المنطقات، المنطقات المتصدرة و المنطقات:

$h_1, h_0, g_1, g_0, d_1, d_0, c_1, b_2, b_1, b_0, a_1, a_0$ منقطات نهاية الشوط.

cp: خلية كهروضوئية.

Ev_2, Ev_1 : صمامات كهربائية أحادية الاستقرار 220V متناوب

B, C : رافعات أحادية الاستقرار، التحكم بمورعات كهرومغناطيسية 3/2 , 24V متناوب.

H, G, D, A : رافعات ثنائية الاستقرار، التحكم بمورعات كهرومغناطيسية 5/2 , 24V متناوب.

EM: قابض كهرومغناطيسي 220V متناوب التحكم بملامس 24V KEM متناوب.

M. محرك لآتزامي ثلاثي الأطوار ذو دوار مقصر 50Hz , 380/660V اتجاه واحد للنوران، إضاءة نجمي-

متنفي مجهر مكبح كهربائي يغيب القطار التحكم بملامسات: KM, KMY, KMD 24V. متناوب.

T_1, T_2, T_3 : موجلات 2، 3 و 4 ثلثية على التوالي.

Dcy_1 زر انطلاق الدورة لملء و سد القارورات و تقديم للمصنع.

Dcy_2 زر انطلاق الدورة لتقديم 3 قارورات بالرافعة D

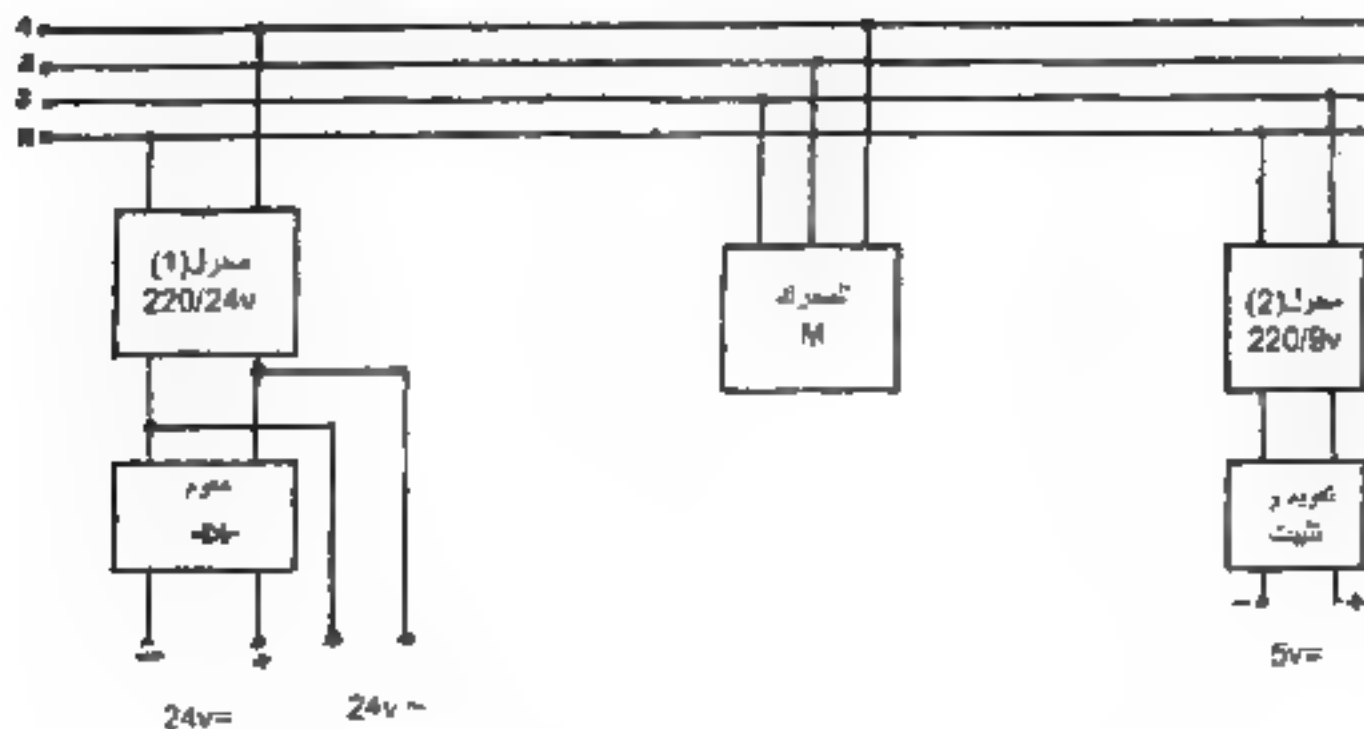
Dcy_3 : زر انطلاق الدورة لتقديم 9 قارورات داخل الصنوق.

Dcy_4 زر انطلاق الدورة لتقديم صنوق خارج

Init زر تهيئة للمراحل الابتدائية و تحميل المراحل الأخرى

AU: زر توقف الاستعجالي.

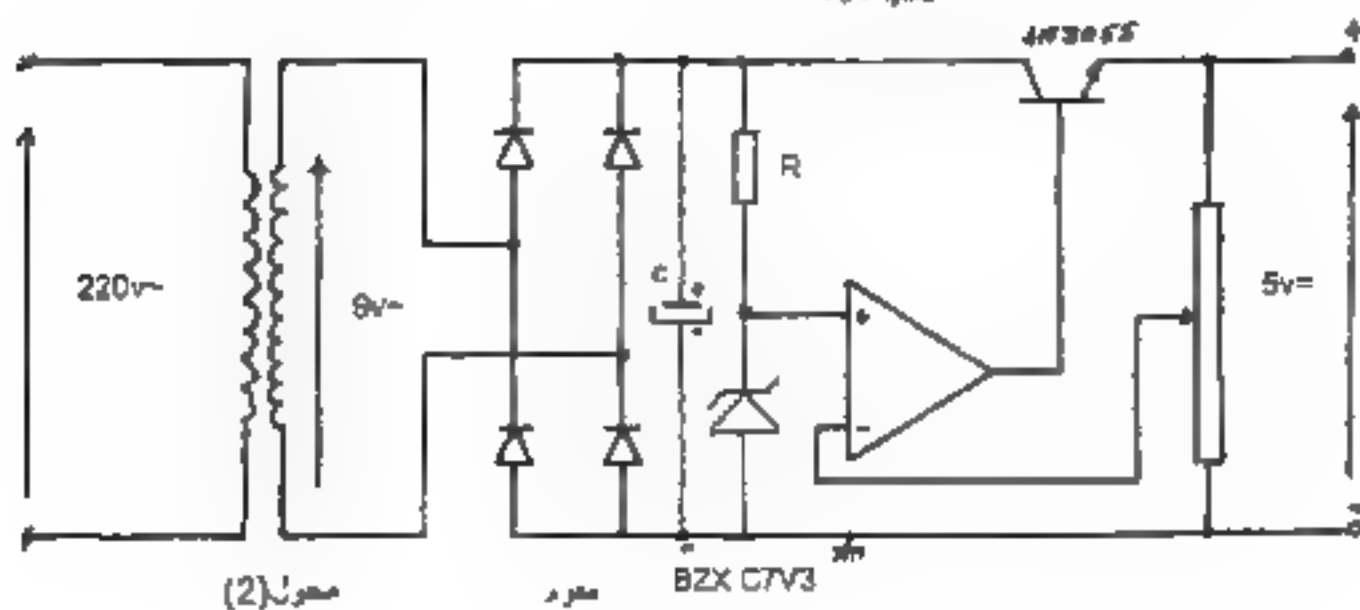
RAZ. زر الرجوع العدد للصفر بعد عد 9 قارورات



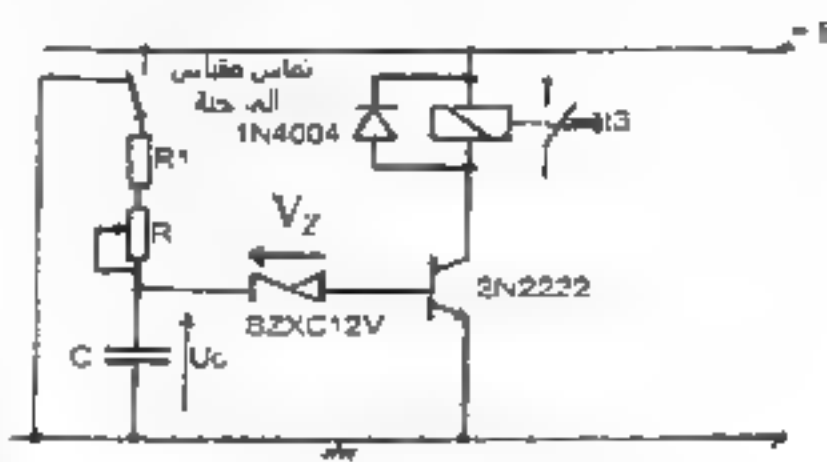
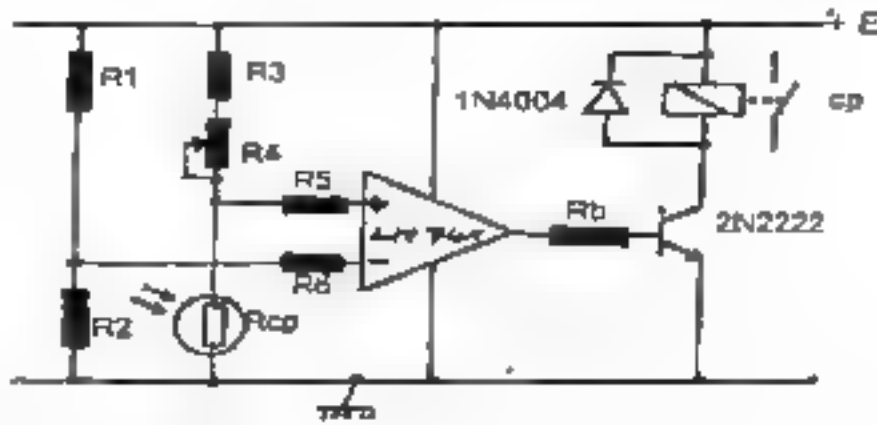
جهاز القرح المرحلي F2

Réglage	n	typu
9	13A	LR2-D1316
12	18A	LR2-D1321
17	25A	LR2-D1322

تغذية +5v



اخفية الكهروضوئية لكشف وجود صندوق

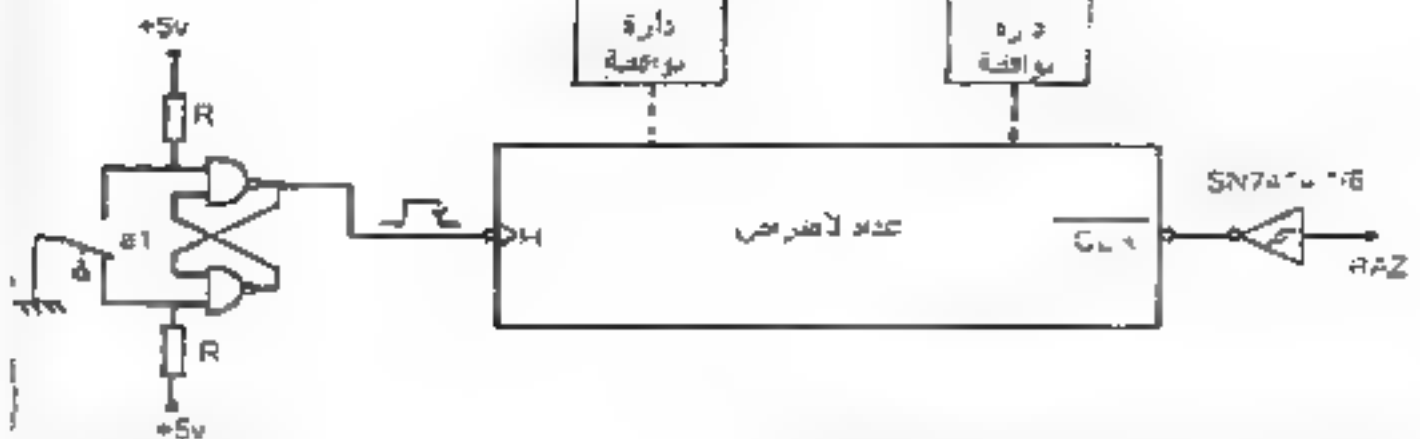


المخرج: 4S
 $E=24V$
 $C=100\mu F$
 $V_Z=12V$
 $R^*=20k\Omega$
 $R=0.5 \cdot 100k\Omega$
 $V_{be}=0.8V$

عدد المداخل

$n1=3$ ou 6 ou 9

$n2=9$



1/ اكتب على شكل جدول، معادلات تنشيط و تحميل المراحل التالية. X10, X110, X118, X119 ,
لمتن ملء و مد القارورات و تقديم البساط (صفحة 19/13).

2/ أنشئ المتن مستوى 2 الموافق لنقل 9 قارورات.

3/ في دائرة عداد القارورات صفحة 19/16 ، ما هو دور القاب RS ؟

4/ اشرح باختصار تشغيل الحلية لكهروضوئية Cp (صفحة 19/16) للكشف عن وجود صندوق

5/ رسم تركيب الدارة التوليفية المتسببتين لتحقيق الشرط n_1 عندما يصل عدد القارورات 3 أو 6 أو 9
و لتحقيق الشرط n_2 عندما يصل عددها 9. (صفحة 19/16)

6/ احسب قيمة المقاومة R في تركيب المؤجل T_3 تعطى معادلة شحن المكثفة: $u_c = E(1 - e^{-t/\tau})$
علما أن: $\tau = (R + R_1)C$. (صفحة 19/16)

7/ علما ان عند التشغيل ، نسمي للمحول (1)، سجل هبوط للتوتر $\Delta U_2 = 1.2V$ احسب التوتر U_{20} و نسبة
التحويل m (صفحة 19/15)

8/ هي دارة تغذية +5V (صفحة 19/15)، أعط باختصار دور المحور، المفوم، المصمم العملي و
الترانسفور.

9/ للمتن ، إجاب بصندوق، (صفحة 19/12) يريد انجاز التركيب باستعمال المعقب الكهربائي و اختيار
المرحل الحراري الملائم لحسية المحرك M .

9-1/ على ورقة الإجابة 19/19 أكمل رسم التركيبات البانية:

أ- دائرة تغذية المعقب و المنفذ المتصدرة ،

ب - المعقب الكهربائي،

ج- دائرة المنفذ المتصدرة،

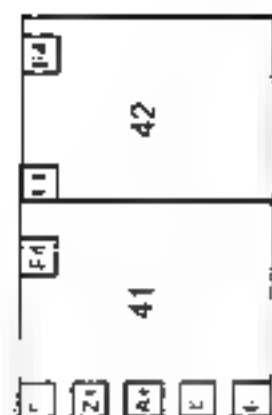
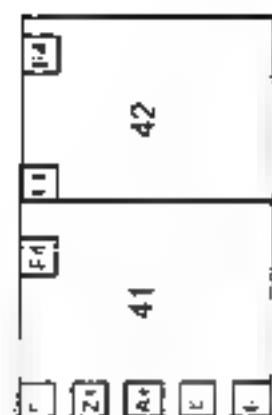
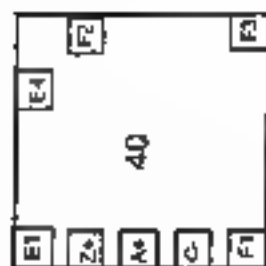
د- دائرة الاستطاعة للمحرك M مع وضع أجهزة الحماية اللازمة .

9-2/ مستعينا بخصائص المحرك M التالية: ($\eta = 85\%$, $\cos\phi = 0.8$, $P_u = 5950w$) و جدول
اختيار للمرحلات الحرارية (صفحة 19/15) .

أ- أكتب شدة التيار المقترحة من طرف المحرك

ب- اختر المرحل الحراري المناسب لحماية هذا المحرك؟

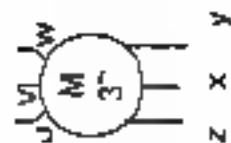
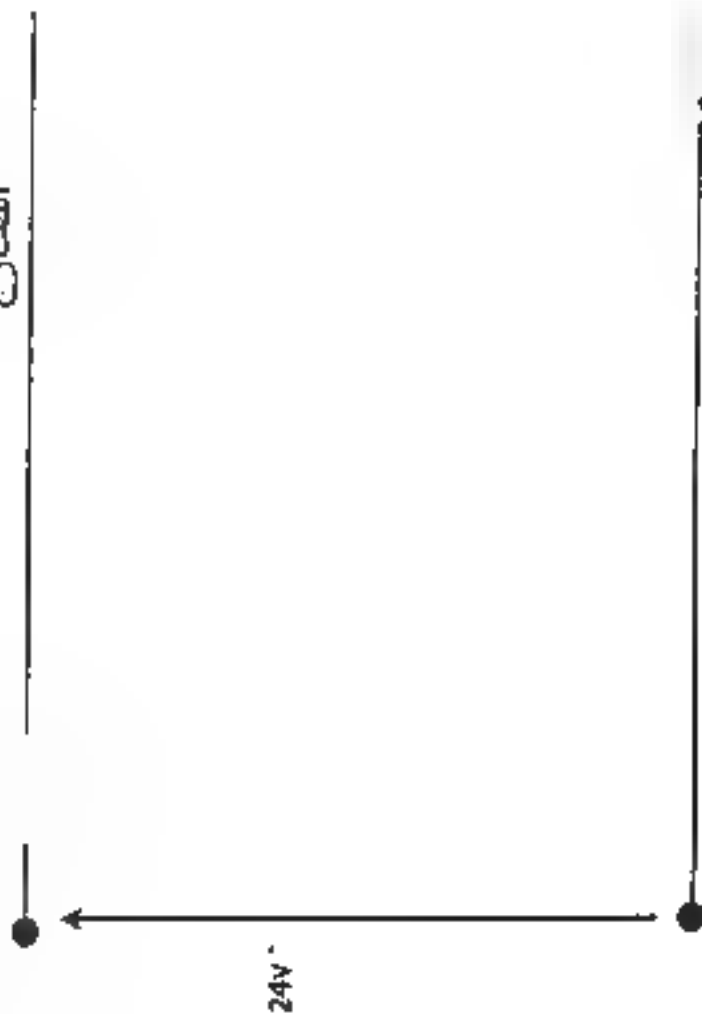
ورقة الإجابة
خاصة بالموضوع الثاني



تركيب الإستطاعة المحرك: M



المخارج



العلامة		الموضوع الأول	التصحيح
الدرجة	العلامة		
0,50	2×0,25	ج5 قيمة مقاومة للمسيار R2 عند درجة الحرارة 100°C $R_0 = R_{01} (1 + \alpha \theta) = 100(1 + 3 \times 10^{-3} \times 100) = 138 \Omega$	
1,00		ج6- عبارة التوتر V_{A1} $\begin{cases} V_A = V_{RS} \left(\frac{R_4 + R_5}{R_5} \right) \\ V_{RS} = V_i \left(\frac{R_2 \cdot R_3}{R_1 + R_2 + R_3} \right) \end{cases} \Rightarrow V_A = V_i \left(\frac{R_2 \cdot R_3}{R_1 + R_2 + R_3} \cdot \frac{R_4 + R_5}{R_5} \right)$	
1,00		ج7- عبارة V_S $V_{S2} = V_{R10}$ $V_{S2} = V_S \left(\frac{R_{15}}{R_{11} + R_{12} + R_{13}} \right) \Rightarrow V_S = V_{S2} \left(\frac{R_{11} + R_{12} + R_{13}}{R_{15}} \right)$	
0,50		ج8- قيمة المقاومة R11 إذا كان التوتر $V_S = 10V$ و $V_{S2} = 9,4V$ $R_{11} = 2,67K\Omega$	
0,50		ج9- المصباح A4 يعمل كمحرك	
1,00	0,50 0,50	ج10- حالة المفتاح T1 $V_S = 0V$ المفتاح منبع ، ب- $V_S = 10V$ المفتاح محصور نورد. يعمل في نظام للتبديل.	
0,50		ج11- نورد الخلية R17-CI هو تعبير رطوبة لادح التريثك	
0,50		ج12- لإقرن المناسب المحرك M2 هو المجسم (Y)	
0,00		ج13- عدد القطبية هو 4 $f = pn$ $p = f/n = (50.60) \cdot 1000$ $2p = 4$	
1,50	0,75 0,75	ج14- حسب الاستعانة الممنصة حسب العر سود $P_a = \sqrt{3} U I \cos \phi = 2,32KW$ $\eta = \frac{P_n}{P_a} = 0,7758 \Rightarrow \eta = 77,58\%$	

وثيقة لأجهزة

1- التحليل الوظيفي التدرجي

1- EE - طاقه كهربائية

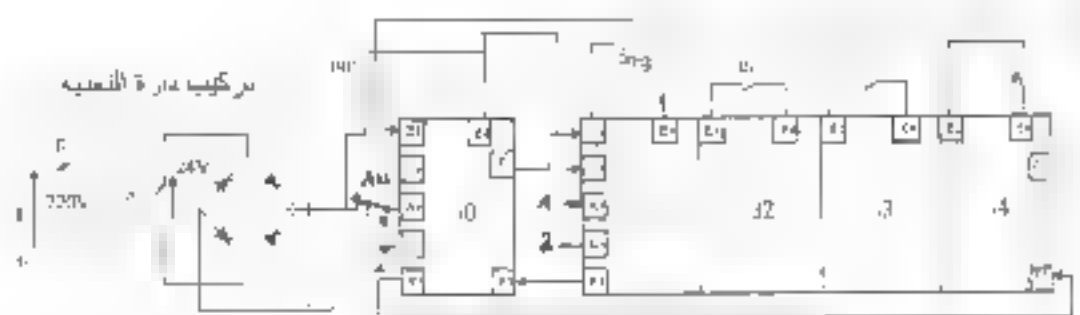
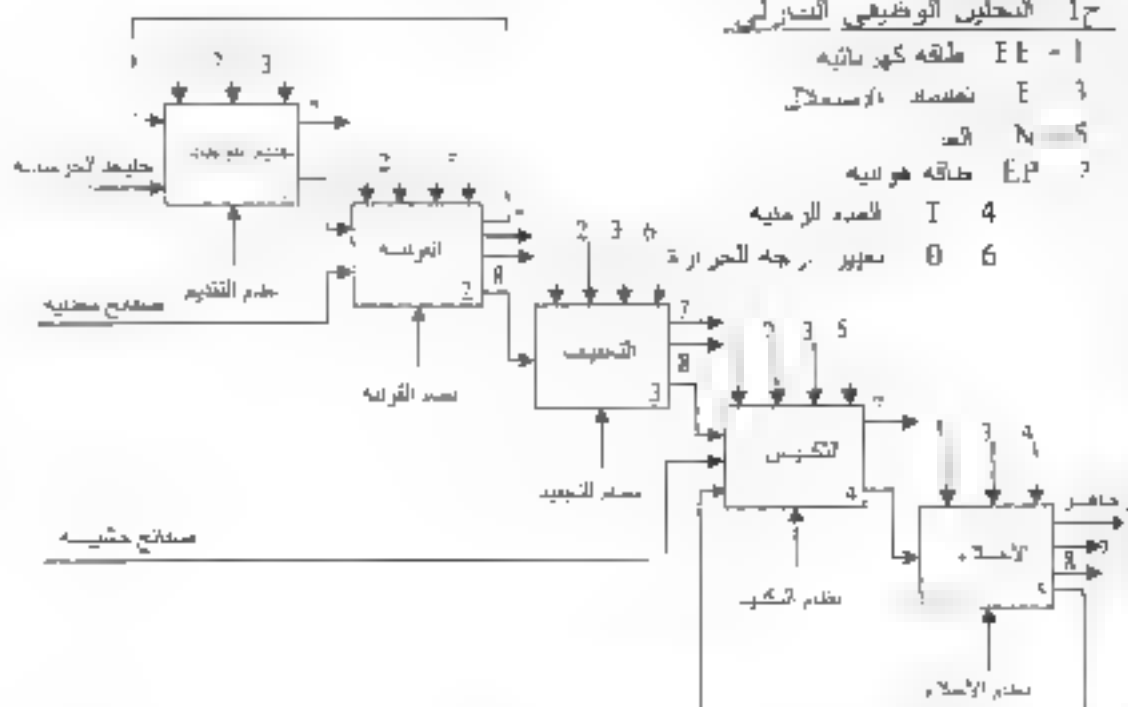
3- E - نعلمة الاستعلاء

4- N - العد

7- EE - طاقه هوائية

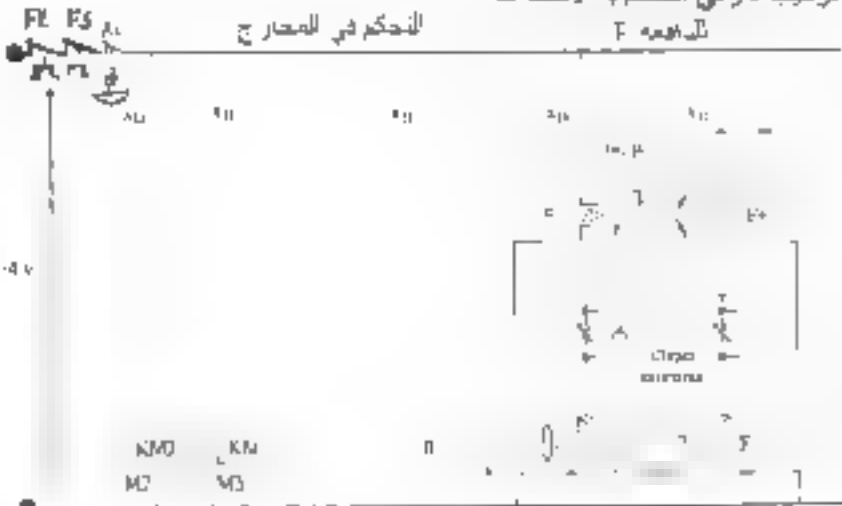
4- I - القعدة الزمنية

6- 0 - معبر درجة الحرارة



تركيب دائرة التحكم في الاستمحة

التركيب في المعارج



العلامة

الإجابة مختصرة

الموضوع الثاني

مجموع	مجموع
02.00	8

x

00.25

المرحلة	التنظيف	النسبة
λ_0	$\lambda_0 \cdot n_1$	$X_{10} X_{113}$
λ_1	$\lambda_1 \cdot D_{cy} + \lambda_1 \cdot a_{gr}$	λ
λ_2	$\lambda_2 \cdot X_{112}$	$X_{1,9}$
λ_3	$\lambda_3 \cdot a_1$	$X_{1,9} \lambda_0 \lambda_1 \lambda_2$

04.25

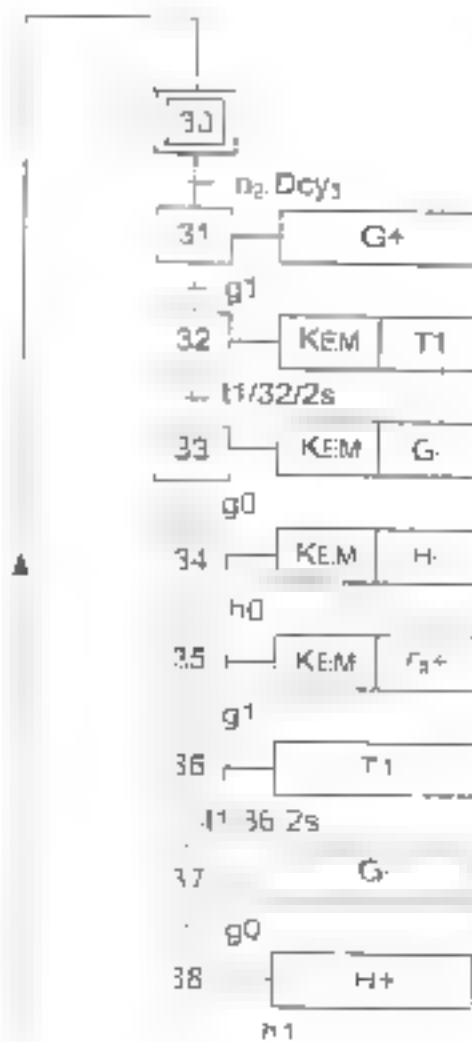
فتمس مستوى 2 الموافق لنقل 9 قارورات

00.25

بكل
استجابة
وكل
مرحلة
والمعاني

17

00.25



العلامة		الإجابة المختصرة
مجزأة	الجموع	
00.50	00.50	3/ دور القلاب RS في دائرة عداد المقارورات: هو إقصاء إرشادات التماس a1.
01.00		4/ تشغيل الخلية الكهروضوئية Cp :
00.50		- شعاع الخلية غير مقطوع (لا يوجد صندوق) : U- أكبر من U+ مخرج المضخم العملي كمونه معزوم و بالتالي الترانزيستور في حالة حصر و التماس cp مفتوح
00.50		- شعاع الخلية مقطوع (وجود صندوق) : U- أكبر من U- مخرج المضخم العملي كمونه موجب (E) و بالتالي الترانزيستور في حالة تتبع و التماس cp يغلق.
02.00		5/ الدارتيين التوافقيتين في تركيب عداد المقارورات:
00.50 x 4		

العلامة		الإجابة المختصرة
الاجملي	مجزأة	
01.50		6/ حساب المقاومة R في تركيب الموجل T3 :
	00.25	$U_c = V_z + V_{be} = 12,6v$
	01.00	$t_3 = (R + R_1)C \cdot \ln (E/(E - U_c))$
	00.25	$(R + R_1)C = t_3 / \ln (E/(E - U_c)) = 5,376 s.$
	00.25	$R = (5,376 - 20000 \cdot 0,0001) / 0,0001 = 33,76 k\Omega.$
01.00		7/ حساب U_{20} و m :
	00.25	$U_{20} = U_1 + \Delta U_2$
		$\Delta U_2 = 1,2v$
		$U_{20} = 24 + 1,2$
	00.25	$U_{20} = 25,2v$
	00.25	$m = U_{20}/U_1 = 25,2/220$
	00.25	$m = 0,1145$
01.50		8/ في دارة تغذية +5V :
	00.50	دور المحول : تخفيض التوتر المطلوب
	00.50	دور المقوم : تحويل التوتر المتناوب إلى توتر أحادي الاتجاه.
	00.25	تور المضخم العلي : المقارنة بين توترين داخلية.
	00.25	دور الترانزستور : تعديل التوتر.

العلامة		الإجابة المختصرة
المجموع	مراجعة	
02.00		1-9/ انظر ورقة الإجابة 1/1
		2-9/ اختيار المرحل الحراري:
		لاختيار المرحل الحراري يجب معرفة شدة التيار I_n الممتصة من طرف المحرك
	00.25	$P_a = P_u / \eta$
	00.25	$P_a = 5950 / 0,85 = 7000w$
	00.50	$I_n = P_a / \sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi$
	00.25	$I_n = 7000 / (660 \cdot 0,80)$ <u>$I_n = 13,26A$</u>
	00.75	وبالتالي يقع الاختيار على المرحل الحراري من النوع: <u>LR2 - D1321</u>

1.25

التعليق و

الحصاة

00.75

التعليق

01.25

دارة

المفاتيح

المصبرة

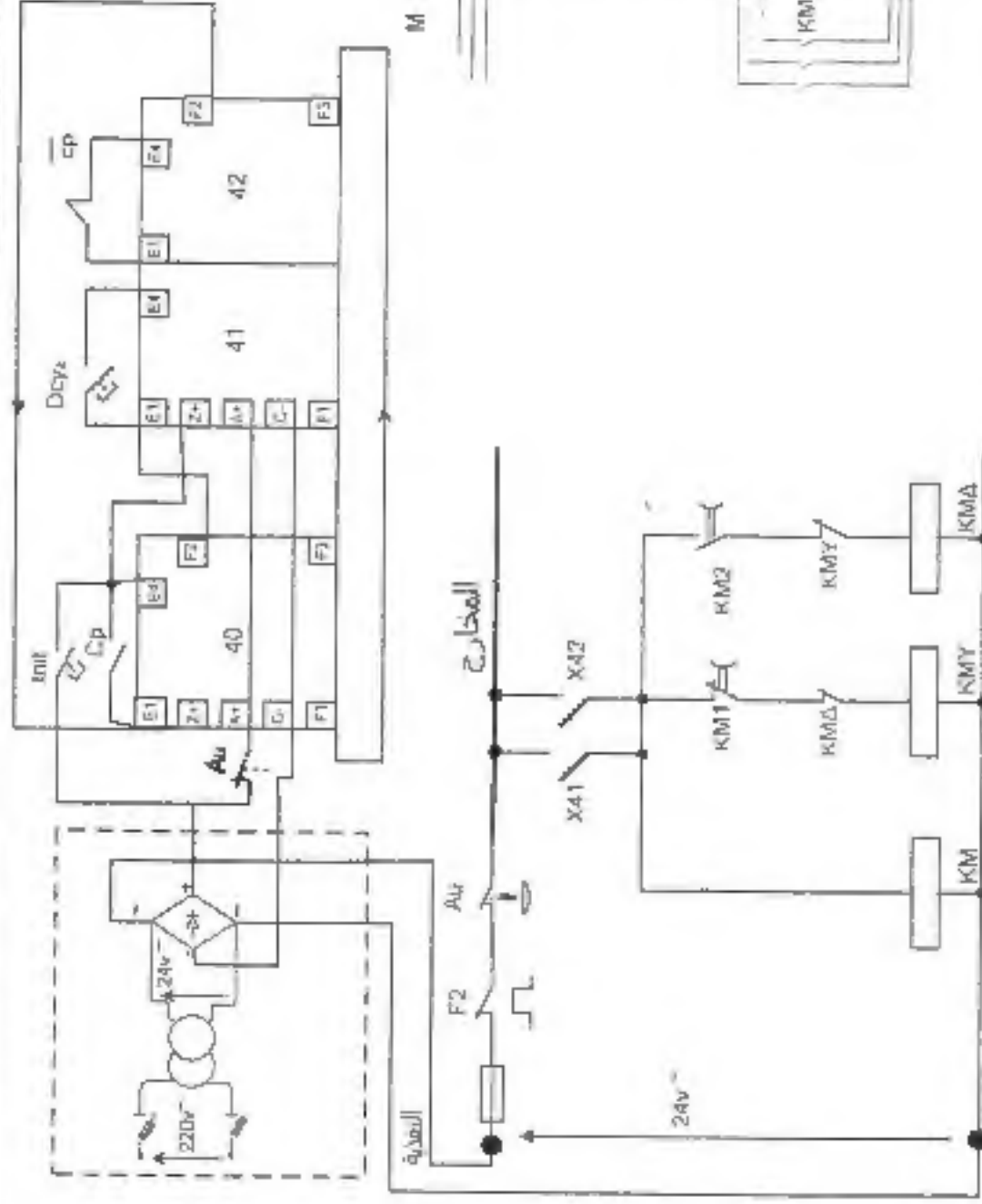
01.25

دارة

الإستطاعة

01.00

172



تركيب الإستطاعة المحرك M

ورقة الإجابة